Title	東京歯科大学病院矯正歯科におけるヒヤリ・ハット事例の実態調査 ： 予定外で来院した患者からの分析
Author(s)	林，正樹; 末石，研二; 海老原，環; 宮崎，晴代; 谷田部，賢一; 竹内，史江; 野嶋，邦彦; 山口，秀晴
Journal	歯科学報，106(2)： 97-104
URL	http://hdl.handle.net/10130/136
Right	

臨床報告

東京歯科大学病院矯正歯科におけるヒヤリ・ハット事例の実態調査
―予定外で来院した患者からの分析―

林　正樹[1)]　末石研二[1)]　海老原　環[1)]　宮崎晴代[1)]
谷田部賢一[1)]　竹内史江[2)]　野嶋邦彦[2)]　山口秀晴[2)]

抄録：水道橋病院矯正歯科と千葉病院矯正歯科における一年間の来院患者のうち，次回の予約をしているのにも関わらず，矯正装置の何らかの問題で予約を変更し，予定日より以前に来院した患者を予定外の来院患者として，担当医から事例のアンケート調査を行った。①予定外の来院患者の占める割合は，千葉病院矯正歯科の1.4%に対して水道橋病院矯正歯科では4.2%と高かった。②問題が生じた原因は，２施設ともに不可抗力が最も多く，ヒューマンエラーによる要因が約４割であった。③来院の緊急度は，２施設ともに緊急度の高いものと中等度のもので70%以上を占めた。④来院理由の内容は，装置の脱落や逸脱が２施設ともに多かった。⑤起因した装置の種類は，アーチワイヤーが２施設ともに多かった。以上より，ヒューマンエラーを誘発させない環境を作り，事故に発展させない予防策を立案し，フィードバックさせることが予定外の来院の予防，再発防止につながると考えられた。

緒　言

近年，マスメディアを通じて医療事故・医療過誤，医療危機管理などの言葉が賑わい，医療の安全性に対する社会の関心は非常に高くなっている。平成16年10月からは医療法の施行規則の一部改正が行われ，重大な医療事故については報告が義務付けられるなど，医療における安全性の確保が最重要課題の一つとされている[1)2)]。当院でも医療安全対策と患者の安全確保を推進するために，医療安全管理委員会・リスクマネージメント部会が発足されているなど，各医療機関における組織的な安全管理体制の推進確立を図ることが必要となっている[3)]。矯正歯科臨床においても，安全な医療の提供と医療の質の保証からヒヤリ・ハット事例を収集して分析し，医療事故の予防や再発防止に役立てるための具体的対策を立案する[4)~6)]ことは重要であると考えられる。特に，矯正歯科治療は，除去することを前提に本来口腔内に存在しないブラケットやワイヤーなどの装置を口腔内に装着すること，保存，補綴，口腔外科治療に比べ長期治療を必要とするなど，いくつか特殊な面を持っているため，誤飲や誤嚥あるいは頬粘膜や舌などの軟組織に損傷を与えるといったインシデント事例が起こりやすいと考えられる。また，診療室以外で起こり，予定外に来院してくる機会は多い。

そこで，我々は矯正歯科臨床における予定外の来院(次回の来院日を予約しているのにも関わらず，矯正装置の何らかの問題で予約を変更し，予定日より以前に来院したもの)をヒヤリ・ハット事例のひとつと位置づけ，事例の原因，内容などの実態調査を施設別に収集し，検討を行った。

方　法

調査対象は，東京歯科大学水道橋病院矯正歯科における2004年８月から2005年７月までの一年間の総

キーワード：ヒヤリ・ハット，矯正歯科，予定外の来院，アンケート調査，医療安全
[1)]東京歯科大学口腔健康臨床科学講座歯科矯正学分野
[2)]東京歯科大学歯科矯正学講座
(2006年２月２日受付)
(2006年２月24日受理)
別刷請求先：〒101-0061　東京都千代田区三崎町2－9－18
東京歯科大学口腔健康臨床科学講座歯科矯正学分野
林　正樹

来院患者12,051名のうち予定外に来院した患者507名と，東京歯科大学千葉病院矯正歯科における2003年４月から2004年３月までの一年間の総来院患者22,051名のうち予定外に来院した患者301名である。

調査事項は１．予定外の来院患者数，２．問題が生じた原因，３．来院の緊急度，４．来院理由の内容，５．起因した装置の種類，とした。

１．予定外の来院患者数

次回の来院日を予約しているのにも関わらず，矯正装置の何らかの問題で予約を変更し，予定日より以前に来院した患者を予定外の来院患者とした。

２．問題が生じた原因

問題が生じた原因は以下の７項目に分類した。

１）担当医の注意不足，確認不足，説明不足……スリップ(slip)
２）担当医のやり忘れ……ラプス(lapse)
３）担当医の思い込み，思い違い，知識(技術)不足……ミステイク(mistake)
４）業務システムの問題(アポイントミス，その他)
５）患者の不注意
６）不可抗力(担当医が必要と認められる注意や予防方法を尽くし，さらに患者による不注意などが無くても，なお防ぎきれないこと)
７）その他

３．来院の緊急度

担当医が，処置の緊急性を判断して，「高い」「中等度」「低い」に分類した。

４．来院理由の内容

来院理由の内容は以下の８項目に分類した。

１）装置の脱落・逸脱，２）頬粘膜などの軟組織損傷，３）疼痛，４）装置の不適合，５）装置の破折・破損，６）誤飲，誤嚥，７）装置の紛失，８）その他

５．起因した装置の種類

起因した装置の種類は以下の９項目に分類した。

１）ゴム(セパレータ，顎間ゴム，パワーチェーン，その他)
２）結紮線
３）ブラケット
４）バンド・チューブ(リンガルクリート，リンガルシースなど)
５）アーチワイヤー
６）可撤式装置(床矯正装置，床型保定装置，機能的装置，その他)
７）顎内固定装置(クワドヘリックス，バイヘリックス，トランスパラタルアーチ，固定式保定装置，その他)
８）顎外装置(ヘッドギア，J-フック，チンキャップ，フェイシャルマスク，その他)
９）その他

結　果

１．予定外の来院患者数

予定外の来院患者数は，一日平均，水道橋病院矯正歯科では1.8名，千葉病院矯正歯科では1.1名で

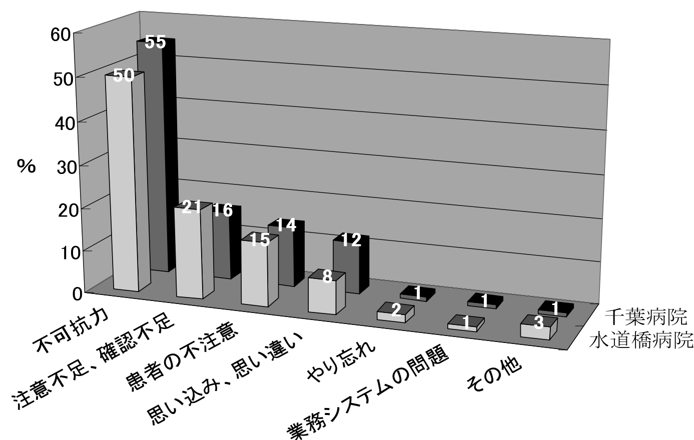


図１　問題が生じた原因

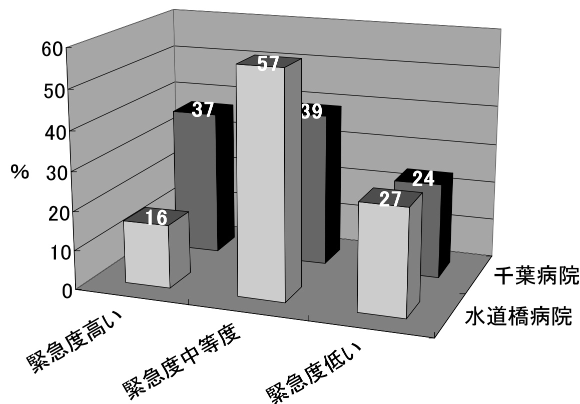


図２　来院の緊急度

あった。総来院患者数に占める割合は，水道橋病院矯正歯科では4.2%で，千葉病院矯正歯科では1.4%であった。千葉病院矯正歯科に対して水道橋病院矯正歯科では多かった。

２．問題が生じた原因

不可抗力によるものが２施設ともに最も多く，水道橋病院では50%，千葉病院では55%と約半数を占めていた。続いて多かったのが担当医の注意不足，確認不足，説明不足によるものであり，水道橋病院では21%で千葉病院では16%であった。患者の不注意によるものが，水道橋病院では15%で千葉病院では14%であった。担当医の思い込み，思い違い，知識(技術)不足によるものが，水道橋病院では８%で千葉病院では12%であった。担当医のやり忘れによるものが，水道橋病院では２%で千葉病院では１%であった。問題が生じた原因で上位にみられるものは，２施設ともに同様のものが多かった(図１)。

３．来院の緊急度

水道橋病院では緊急度の高いものが16%，緊急度が中等度のものが57%，緊急度の低いものが27%であった。千葉病院では緊急度の高いものが37%，中等度のものが39%，低いものが24%であった。２施設ともに緊急度の高いものと中等度のもので70%以上を占めた(図２)。

４．来院理由の内容

装置の脱落や逸脱が２施設ともに最も多く，水道橋病院では50%で千葉病院では48%であった。続いて多かったのが装置の破折や破損であり，水道橋病院が15%で千葉病院が16%であった。口腔内および顎関節などの疼痛が水道橋病院では12%で千葉病院では11%，頬粘膜などの軟組織損傷が水道橋病院では12%で千葉病院では15%であった。装置に起因するものが多く，それに付随する患者の不快感で約90%を占めた(図３)。

５．起因した装置の種類

アーチワイヤーが２施設ともに最も多く，水道橋病院では25%で千葉病院では19%であった。続いて多かったのがブラケットで，水道橋病院では23%で千葉病院では18%，可撤式装置が水道橋病院では15%で千葉病院では18%，バンドやチューブが水道橋病院では８%で千葉病院では13%であった。２施設ともにワイヤーなどの金属性の矯正装置によるもので約50%を占めた(図４)。

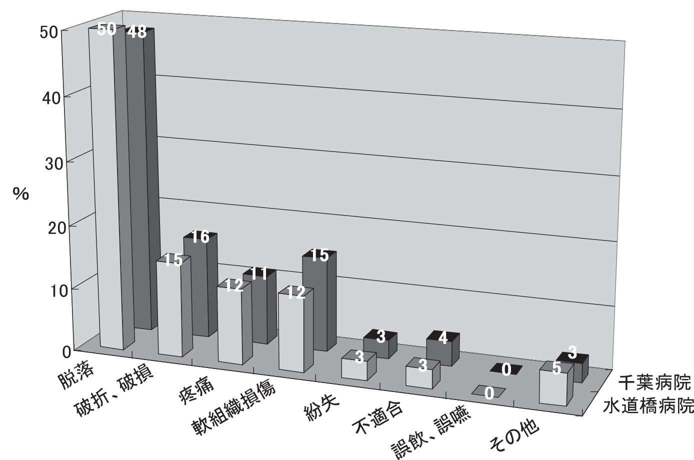


図３　来院理由の内容

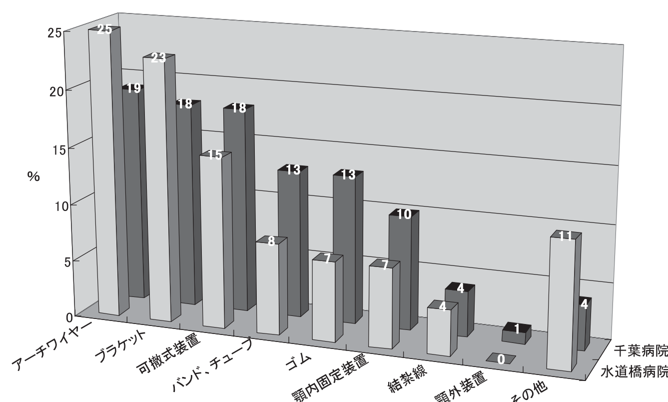


図４　起因した装置の種類

考　察

総来院患者に占める予定外の来院患者の割合は，千葉病院矯正歯科の1.4%に対して水道橋病院矯正歯科では4.2%と高かった。千葉病院では小児，就学時の患者が多いのに対し，水道橋病院では外科的矯正治療患者などのマルチブラケット装置を装着した成人患者の割合が多い[7)]。このマルチブラケット装置（アーチワイヤー，ブラケット，バンドなど）に起因した事例が多いことが影響しているものと考えられる。

医療事故のほとんどは，人に起因して起こると言われている。人に起因して起こるヒューマンエラーの発現を完全に回避することは不可能である。しかしながら，ヒューマンエラーの発現が予測される状況の改善や発現防止のために診療体制，教育，研修体制，施設設備，情報収集体制などの医療システムを整備することが，重篤な事例の発現を低減・防止したり，その影響を最小限にとどめることにつながる。そこで問題が生じた原因の項目は，その後の要因分析や対策立案を導出できるように，行為に対する意図の有無を起点とした構造のヒューマンエラーの分類を参考にした[8)9)]（図５）。問題が生じた原因では，不可抗力によるものが２施設ともに約半数を占めていた。不可抗力か否かの判断基準は，担当医が診療中に医療事故の危険を予見し（危険予見義務），回避するべく（危険回避義務）義務を尽くしたか否かであり，尽くしていれば不可抗力とした。つまり，担当医が必要と認められる注意や予防方法を尽く

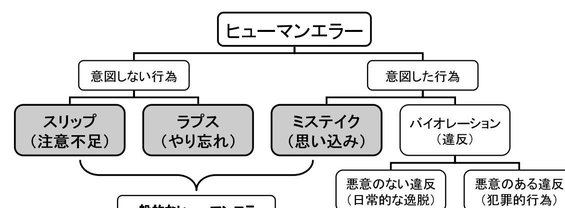


図５　ヒューマンエラーの分類

し，さらに患者による不注意などが無くても，なお防ぎきれないこととした。続いて，担当医の注意不足，確認不足，説明不足によるもの，担当医の思い込みや思い違いや知識（技術）不足によるもの，担当医のやり忘れによるものといったヒューマンエラーに基づく事例が多かった。ヒューマンエラーの分類では，スリップに該当する事例が多かった。これらの事例は，すべて担当医個人の資質や力量，経験のみに起因するわけではなく，医療システムとも密接に関連している。どんなにベテランの歯科医師であっても，患者数が多すぎることによって，患者に十分な説明をする時間が取れないなどの医療システムに不備があれば事故を引き起こす可能性がある。従来の事故分析のように個人の注意喚起や事故処理策にとどまらず，組織として事故防止策に取り組むため，事故の背景要因について多方面から分析し対策を講じることが重要である[10)11)]。したがって，ヒヤリ・ハット事例を収集して分析することは，重篤な事故や発現頻度が高いと予測される事故についての情報や対応策を共有することができるため，きわめて有意義である。また，それらを収集して分析す

ることによって得られたさまざまな背景要因を一つ一つ解決していくことが再発防止になり，医療安全管理につながると考えられる。

予定外に来院した患者の緊急度は，処置の緊急性を担当医の判断で決定した。また，水道橋病院と千葉病院の事例を合計し，問題が生じた原因別に緊急度のクロス集計を行なった。不可抗力による事例においてもヒューマンエラーに基づく事例と同様に，緊急度の高いものと中等度のものを合わせると，70%以上になった（表１）。不可抗力による事例は事前に説明する義務を尽くしても生じるものとし，現在の矯正歯科医療技術の水準では避けられないものと捉えた。しかしながら，不可抗力による事例では，緊急度の高いものがヒューマンエラーに基づく事例よりも多く，問題が生じた原因の半数以上を占めたことから，まず不可抗力による事例であるのか否かを再確認する必要があると考えられる。

来院理由の内容で２施設ともに最も多かったのが，装置の脱落や逸脱であった。そのほとんどがブラケットやバンドの脱落であった。矯正歯科治療の特殊性として，除去することを前提に本来口腔内に存在しないアーチワイヤーやブラケットやバンドなどの装置を長期にわたり口腔内に装着するので，脱落や逸脱が多いものと思われる。最後臼歯の歯面から脱落したブラケットやバンド，脱落したマイクロスクリューなどのアンカー用インプラントの誤飲・誤嚥が無かったのは，ブラケットやバンドが口腔内に脱落しないようにアーチワイヤーをシンチバックしていたことや連続結紮をしていたこと，マイクロスクリューなどのアンカー用インプラントを埋入後アーチワイヤーなどと結紮していたためである。また，リムーバブルトランスパラタルアーチなどの半可徹式矯正装置を使用する際には，結紮線およびモジュールの両方で結紮し，シースから口腔内への脱落を回避していたためである。当院の矯正歯科では，従来からリスクマネージメントに関する講義を行い，このような具体的な予防策を共有し，フェイルセーフシステムを対策として講じてきたことがこのような結果につながったものと考えられる。

起因した装置の種類は，アーチワイヤーが２施設ともに最も多かった。問題が生じた原因別に起因した装置とのクロス集計を行なった結果，担当医の注意不足などのヒューマンエラーに基づく事例で，最も多かったのがアーチワイヤーに関わる問題であった（表２）。ワイヤーエンドをシンチバック（ベンドバック）したにも関わらず，歯牙移動に伴いワイヤーのエンドが突出し，頬粘膜などの軟組織に接触し損傷するという事例が多かった。これらの事例を防止ぐために，患者には，ワイヤーが突出してしまう可能性があることを説明し，シリコーン系ワックスやワッテなどで対処できるように渡しておく必要がある。

表１　原因別にみた緊急度の違いについて　件数

	緊急度			
問題が生じた原因	高い	中等度	低い	総計
注意不足，確認不足	34	85	35	154
やり忘れ	4	5	3	12
思いこみ，思い違い，知識不足（技術不足）	19	37	20	76
業務システムの問題（アポミス等）	1	0	5	6
患者の不注意	31	59	30	120
不可抗力	103	214	102	419
その他	2	7	12	21
総　計	194	407	207	808

患者の不注意による事例で，最も多かったのが可撤式装置であった。患者が可撤式装置を紛失することや破損してしまう事例が多かった。口頭で説明するだけでは不十分な場合には，装置の取扱説明書や注意事項を記載した文章を手渡すことが必要である。

不可抗力による事例で最も多かったのがブラケットであった。脱落や軟組織損傷以外に，プラスティックブラケットのウィングが削れて結紮線が脱落する事例がみられた。不可抗力による事例には，バンド・チューブなどのほかに，最近ではマイクロスクリューなどのアンカー用インプラントが起因することも少なくない。このような先端的な診療技術についても医療の質の管理が重要である。

今回の結果では，予定外の来院の原因や来院理由の内容や起因した装置の種類に関しては，２施設ともにほぼ同様の結果であった。予定外の来院患者が総来院患者数に占める割合に関しては水道橋病院の

表２　原因別にみた装置の種類について

件数

	装置の種類									
問題が生じた原因	ゴム	結紮線	ブラケット	バンド，チューブ	アーチワイヤー	可撤式装置	顎内固定装置	顎外装置	その他	総計
注意不足，確認不足	15	13	12	14	63	7	14	1	15	154
やり忘れ	0	1	2	0	6	1	0	0	2	12
思いこみ，思い違い，知識不足（技術不足）	9	0	18	8	21	6	8	0	6	76
業務システムの問題（アポミス等）	0	0	0	0	0	1	0	0	5	6
患者の不注意	4	0	33	8	14	47	8	0	6	120
不可抗力	46	19	101	48	75	65	34	4	27	419
その他	0	1	4	1	1	3	1	0	10	21
総　計	74	34	170	79	180	130	65	5	71	808

ほうが多かった。問題が生じた原因に関しては，２施設ともに，不可抗力が最も多かった。インフォームドコンセントや担当医の注意不足などのヒューマンエラーによる要因が約４割であった。不可抗力による事例は，ヒューマンエラーに基づく事例より緊急度の高いものが多かった。

したがって，医療事故の危険を予見し，回避するべく義務を尽くし，さらに患者には事前に不可抗力についての説明をする義務が重要であると考えられる。いずれの事例も矯正歯科治療の質の低下やオフィスマネジメントの効率性の低下，患者の信頼の低下につながり，ひいては重篤なアクシデントを招く可能性があり，矯正歯科臨床において重要な問題として取り扱わねばならないと考える。

患者との良好な信頼関係を確立することは，安全な医療が成り立つ基盤となる。特に矯正歯科治療では，患者の自覚や協力が必要となるため，十分な説明や対話を行ったうえで，患者の理解を得てから診療を行うことが，医療安全の向上につながると考えられる。

以上より，患者が予定外に来院することの予防・再発防止のためには，ヒヤリ・ハット事例を収集して分析することが重要である。すなわち，ヒューマンエラーを誘発させない環境や事故に発展させないフェイルセーフシステムといった予防策や解決策を共有し，歯科医師およびパラデンタルスタッフといった診療部門レベルのみならず，水道橋病院ならびに千葉病院といった組織レベルで積極的に立案し，フィードバックさせるシステムを構築していくことがきわめて重要であると考えられる。

結　論

矯正歯科臨床において，患者の安全と医療の質の保証からヒヤリ・ハット事例を収集し分析を行った。東京歯科大学水道橋病院矯正歯科における2004年８月から2005年７月までの一年間の来院患者と千葉病院矯正歯科における2003年４月から2004年３月までの一年間の来院患者の中から，次回の来院日を予約しているのにも関わらず，矯正装置の何らかの問題で予約を変更し，予定日より以前に来院した患者を予定外の来院患者として担当医からアンケート調査を行った結果，以下の結論を得た。

1．一年間の予定外の来院患者数は，水道橋病院矯正歯科では507名であり，千葉病院矯正歯科では301名であった。一日平均，水道橋病院矯正歯科では1.8名，千葉病院矯正歯科では1.1名であった。総来院患者数に占める割合は，千葉病院矯正歯科の1.4％に対して水道橋病院矯正歯科では4.2％と高かった。
2．問題が生じた原因は，不可抗力によるものが水道橋病院50％，千葉病院55％と２施設ともに約半数を占めていた。続いて，担当医の注意不足，確認不足，説明不足によるもの，患者の不注意によるもの，担当医の思い込みや思い違い，知識（技術）不足によるもの，担当医のやり忘れによるものであった。インフォームドコンセントや担当医

の注意不足などのヒューマンエラーによる要因が約４割と多かった。
3．来院の緊急度は，２施設とも緊急度の高いものと中等度のもので70%以上を占めた。
4．来院理由の内容は，装置の脱落や逸脱が２施設ともに最も多く，そのほとんどがブラケットやバンドの脱落であった。
5．起因した装置の種類は，アーチワイヤーが２施設ともに最も多く，ワイヤーなどの金属性の矯正装置によるもので約50%を占めた。
6．問題が生じた原因別に緊急度を集計した結果，不可抗力による事例では，緊急度の高いものがヒューマンエラーに基づく事例より多かった。
7．問題が生じた原因別に緊急度を集計した結果，ヒューマンエラーに基づく事例で最も多かったのがアーチワイヤーに関わる問題であった。不可抗力による事例で最も多かったのがブラケットであった。

本論文の要旨は，第64回日本矯正歯科学会大会（2005年10月13，14日，横浜市）において発表した。

参考文献

1）海野雅浩，小谷順一郎，渋井尚武，森崎市治郎，一戸達也，伊藤公一，稲田　穣，井上　孝，興地隆史，川和忠治，祇園白信仁，北川　昇，黒崎紀正，才藤純一，菅谷彰，住友雅人，土屋文人，夏目長門，野口俊英，馬場一美，深山治久，宮本智行，三輪全三：一から学ぶ歯科医療安全管理，１～15，医歯薬出版，東京，2005.
2）青柳公夫，鈴木俊夫，夏目長門，黒田　勲，鈴木　寧，浦上秀一，石井トク，松葉和久，半谷眞七子：歯科医療事故予防学，３～49，医歯薬出版，東京，2003.
3）東京歯科大学千葉病院医療安全管理委員会：東京歯科大学千葉病院医療安全管理マニュアル第２版，５～14，2004.
4）Holland GN, Wallace DA, Mondino BJ, Cole SH, Ryan SJ：Severe ocular injuries from orthodontic headgear. J Clin Orthod, **11**：819～825, 1985.
5）Sims AP, Roberts-Harry TJ, Roberts-Harry DP：The incidence and prevention of ocular injuries in orthodontic practice. Br J Orthod, **20**：339～343, 1993.
6）Trayfoot JM：Headgear safety. Br Dent J, **181**：265～266, 1996.
7）永井宏人，平野義雄，原崎守弘，一色康成，瀬端正之：千葉および水道橋病院における新来矯正患者の動向について．歯科学報，**90**：71～82，1990.
8）J. Reason（林　喜男監訳）：ヒューマンエラー―認知科学的アプローチ―，海文堂，東京，1994.
9）井上　孝，松坂賢一：TAKASHI の R. M リスクマネジメントしてますか？黙ってりゃわからない……は通用しない時代です．デンタルダイヤモンド，**28**(1)：136～137，2003.
10）八木　實，石亀　勝，三條　晃，金野吉晃，清野幸男，三浦廣行：アンケート調査より予想される医療事故事例に関する検討．東北矯歯誌，**11**：57～61，2003.
11）三輪全三，馬場一美，稲田　穣，宮本智行，和達礼子，新井直也，鵜澤成一，西村はるみ，月野さなえ，落海真喜枝，海野雅浩：本学歯学部付属病院におけるヒヤリ・ハット・アクシデント報告書（平成13－14年度）の集計結果．口腔病会誌，**70**：234～241，2003.

Clinical Study of *Hiyari-Hatto* at Two Orthodontic Clinics at Tokyo Dental College
—Analysis of Unscheduled Visits—

Masaki HAYASHI[1], Kenji SUEISHI[1], Tamaki EBIHARA[1], Haruyo MIYAZAKI[1], Kenichi YATABE[1], Fumie TAKEUCHI[2], Kunihiko NOJIMA[2], Hideharu YAMAGUCHI[2]

[1] Department of Clinical Oral Health Science, Tokyo Dental College
（Chairman : Prof. Takashi Kakizawa）
[2] Department of Orthodontics, Tokyo Dental College
（Chairman : Prof. Hideharu Yamagushi）

Key words: *Hiyari-Hatto ; Orthodontics ; unscheduled visit ; Questionnaire ; Medical safety*

The purpose of this study was to investigate reason for unscheduled visits to two clinics belonging to Tokyo Dental College. The questionnaire covered incidence, cause, degree of emergency, treatment and the type of orthodontic appliance used. Incidence was high at the Suidobashi hospital at 4.2% compared with 1.4% at the Chiba hospital. Cause showed high inevitability, with human error accounting for about 40 percent. Chiba hospital showed a larger number of patients with a high degree of emergency. Reason of visit showed a high degree of failure and protrusion of orthodontic appliance at both clinics. Orthodontic appliance showed many arch wires at both clinics.

Therefore, we believe that it is necessary to create an environment that prevents human error, and that a plan of prevention would help reduce the number of unscheduled visits.

（*The Shikwa Gakuho*, **106** : 97～104, 2006）